

MAGNETIC DISK CARTRIDGE

Patent Number: JP2001243736
Publication date: 2001-09-07
Inventor(s): OISHI KENGO
Applicant(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD
Requested Patent: ☒ JP2001243736
Application Number: JP20000055325 20000301
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B23/03
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress generation of worn particles or the like by preventing collision of a shutter window part side edge with a cartridge case window part side edge during closing operation of a shutter member in a magnetic disk cartridge.

SOLUTION: A cartridge case C has a window part 8 for inserting a magnetic head which is formed by cutting the case from its front end face Ca from an upper to a lower face, the shutter member 5 for opening and closing the window part 8 is formed to a cross section of nearly U-shape by upper and lower face plate parts and a connecting part 53 connecting the upper and lower face plate parts on one side. Further when the shutter window part 54 which is cut from the connecting part 53 to the upper and lower face plate parts is provided, a side edge 54a on the rear side in a shutter closing direction of the shutter window part 54 is obliquely formed so that a side of the connecting part 53 of the shutter member 5 is the rear in the closing direction.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

the date of photography, the category or categories to which each of the images belong, the order type or types including the image charge and the delivery charge, a story representing the story keyword or keywords added to each of the images, and the memorandum. The property information database DB2 as well as the image information database DB4 are updated, based on the property data. The provider ID is the ID issued to the content provider 2 upon registration with the image use system.

The categories are predetermined and added with numbers such as 1 for New Year, 2 for Christmas, 3 for snapshots, 4 for sports, 5 for scenery, and 6 for business, for example. The content provider 2 inputs the number or numbers of the category or categories to which each of the images belongs. In the case where more than one of the categories correspond to the image, the categories are input by being separated by underscores.

The order types are predetermined and added with numbers such as 1 for negative films, 2 for positive films, 3 for posters, and 4 for downloading, for example. The content provider 2 inputs the order type number or numbers for the image. In the case where more than one of the order types can be used, the order types are input by being separated by underscores. The image charge and the delivery charge are input following the order type number or numbers, by being separated from the order type number with an "=" sign.

The content provider 2 needs to generate the property data

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-243736

(P2001-243736A)

(43) 公開日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 23/03

識別記号

6 0 5

F I

G 1 1 B 23/03

テーマコード* (参考)

6 0 5 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-55325 (P2000-55325)

(22) 出願日 平成12年3月1日 (2000.3.1)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 大石 健吾

神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富

士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100073184

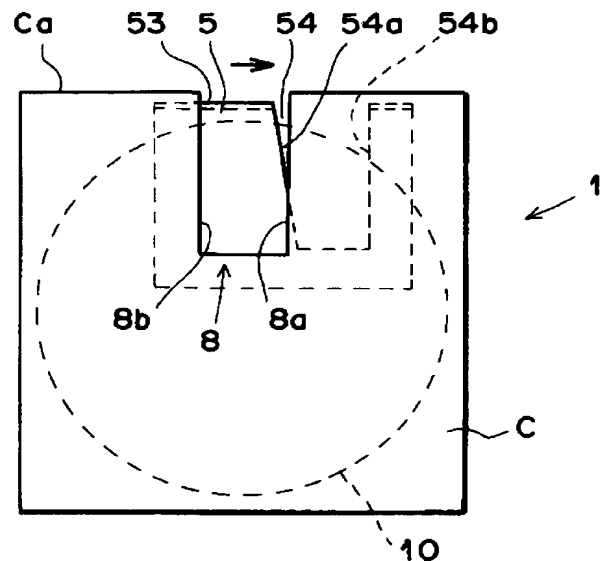
弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 磁気ディスクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 磁気ディスクカートリッジにおいて、シャッター部材の開作動時に、シャッター窓部側縁がカートリッジケース窓部側縁に衝突するのを防止して、磨耗粉等の発生を抑制する。

【解決手段】 カートリッジケースCがその前端面Caから上下面に亘って切り欠かれた磁気ヘッド挿入用窓部8を有し、この窓部8を開閉するシャッター部材5が、上下面板部と上下面板部を一側で連結する連結部53とによって断面略コ字状に形成され、かつ連結部53から上下面板部に亘って切り欠かれたシャッター窓部54を備えている場合に、シャッター窓部54のシャッター閉方向後方側の側縁54aを、シャッター部材5の連結部53側が閉方向後方となるように斜めに形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気ヘッド挿入用窓部を有する扁平なカートリッジケース内に円盤状の磁気ディスクメディアを回転可能に収容するとともに、前記窓部を開放する開位置と該窓部を閉止する閉位置との間で摺動可能に前記ケースに装着されたシャッター部材を備えてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、

前記磁気ヘッド挿入用窓部が、前記カートリッジケースの端面から前記磁気ディスクメディアの回転中心側に向かって前記カートリッジケースの上下面に亘って切り欠かれており、

前記シャッター部材が、上面板部と、下面板部と、該上下面板部を一侧で連結する連結部とによって断面略十字状に形成され、かつ前記連結部から前記上下面板部に亘って切り欠かれた、記録再生時に前記磁気ヘッド挿入用窓部を開放するシャッター窓部を備え、

該シャッター窓部のシャッター閉方向後方側の側縁が、前記連結部側が閉方向後方となるように斜めに形成されていることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ。

【請求項2】 前記カートリッジケースが、ベースプレートと、該ベースプレートに被着されたカバーケースとを備え、前記ベースプレートがその面上に円形凹部を備え、該円形凹部と前記カバーケースとによって画成された空間に、前記磁気ディスクメディアが回転可能に収容されていることを特徴とする請求項1記載の磁気ディスクカートリッジ。

【請求項3】 前記シャッター部材が、前記カバーケースの内側に収容されていることを特徴とする請求項2記載の磁気ディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、円盤状の磁気ディスクメディアを扁平状のカートリッジケース内に収容した、薄型でかつ記録容量の大きい磁気ディスクカートリッジに関し、特に、そのカートリッジケースの磁気ヘッド挿入用窓部を開閉するシャッター部材の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、フレキシブルなポリエステルシート等からなる円盤状ベースの両面に磁性体層を備えて回転駆動されながら磁気ヘッドにより上記磁性体層に磁気記録がなされる磁気ディスクメディア（いわゆるフロッピー（登録商標）・ディスク）を扁平なケース内に収容した磁気ディスクカートリッジが提供され、その取扱いの容易性、低コストといった利点から、主としてコンピュータ用の記録媒体として用いられている。

【0003】また、上記ケースには、磁気記録再生のための磁気ヘッドが磁気ディスクメディアの片面または両面に外部から接触もしくは近接するため出し入れされる磁気ヘッド挿入用の窓部が設けられ、さらに不使用時に

おける塵埃等の侵入を防止するために、上記窓部を開放する開位置と、窓部を閉止する閉位置との間で摺動可能なシャッター部材が装着されている。

【0004】ところで、上記のような磁気ディスクカートリッジを使用するコンピュータの小型化が進み、ノートブック型パソコンが普及し、特に小型のものではそのサイズの制約から外部記憶装置として磁気ディスクカートリッジ用のディスクドライブ装置を内蔵せず、外付け方式としたものが販売されるようになってきている。この外付け方式の採用は、小型パソコンの携帯性といった観点では優れているが、例えば、小型パソコンの持運び先で磁気ディスクカートリッジが使えないため、大量のデータの記録再生が行えないといった問題や、データを複数の磁気ディスクカートリッジに記録することができないといった問題を生じさせている。

【0005】これらの点から、小型のパソコンには外部インターフェースおよび増設メモリ対応として、PCカードが装着されるPCカードスロット（PCMCIA仕様準拠）を備えたものがある。そこで、このPCカードスロットを利用して磁気ディスクカートリッジを使用した外部記憶装置を構成することが提案されている。

【0006】上記PCカードスロットに装着し得るPCカードの仕様は、タイプIIで厚みが5.0mmであり、この厚みの中に磁気ディスクカートリッジとディスクドライブ装置を構成しようとするものであるから、設計上磁気ディスクカートリッジとしての厚みは2～3mm程度の超薄型に構成する必要がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような薄型磁気ディスクカートリッジを構成する場合でも、記録媒体として大きな記録容量が要求され、高密度記録化して最大限の記録容量を確保しようとする、その転送レートを高める点から磁気ディスクメディアを高速で回転駆動する必要がある。

【0008】そのため、動作時に磁気ヘッドを磁気ヘッド挿入用窓部に挿入する際、磁気ディスクメディアに精密に接近させる点からも、またスペースの点からも、ヘッドキャリッジを（ケースを跨ぐように）開閉する動作を避け、磁気ヘッドをカートリッジケースの前側端面から上記窓部に直線的に挿入するような構成を有することが望まれる。

【0009】この場合、磁気ヘッドは、磁気ディスクメディアの面と平行な方向に移動して窓部に挿入されるため、ケースおよびシャッター部材をその前側端面から上下面に亘って切り欠く必要がある。

【0010】図6はこのようなカートリッジケースの概略的平面図を示し、磁気ヘッド挿入用窓部8は、カートリッジケースCの前端面Caから磁気ディスクメディア10の回転中心側に向かってカートリッジケースCの上下面に亘って矩形状に切り欠かれて形成され、前端面C

aからこれと直交する方向に直線的に延びる側縁8a、8bを備えている。

【0011】この磁気ヘッド挿入用窓部8を開閉するシャッター部材5は、図7(a)の平面図および図7

(b)の斜視図に示すように、上面板部51と下面板部52とが前端的連結部53によって連結されて略コ字状の断面形状を有し、このシャッター部材5に、その連結部53から上下面板部51および52に亘って矩形状に切り欠かれて、カートリッジケースCの窓部8と略同一寸法たシャッター窓部54が形成される。シャッター窓部54の連結部53から延びる両側縁54a、54bは連結部53の面に対して略直角である。

【0012】このシャッター部材5は、磁気ヘッド挿入用窓部8を閉止する方向が図7(a)の右方向となっており、したがって、図7(a)の左方向がシャッター閉方向に対して後方になり、シャッター窓部54の閉方向後方側の上下面板部51、52の領域58が、連結部53とともに磁気ヘッド挿入用窓部8を閉止する閉止領域を構成する。

【0013】図8(a)、(b)は上記のような構成を有するシャッター部材5が、左右方向に摺動可能にカートリッジケースCに内蔵状態で装着された状態を示す概略的平面図で、図8(a)はシャッター部材5の開状態を、図8(b)はシャッター部材5の閉止領域58が窓部8を閉止する寸前の状態をそれぞれ示す。シャッター窓部54の両側縁54a、54bは、カートリッジケースCの窓部8の両側縁8a、8bと略平行になる。シャッター部材5は図示しないバネ部材により閉方向に付勢される。

【0014】ところで、シャッター窓部54のシャッター閉方向後方側の側縁、すなわち閉止領域58のシャッター窓部54に臨む側縁54aと、カートリッジケース窓部8の側縁8aとが、図8(b)に示すように互いに平行に設計されている場合、シャッター部材5がカートリッジケースCに対して若干変形(捩じれまたは傾き)した状態で閉作動すると、シャッター窓部のシャッター閉止方向後方側の側縁54aが、図8(b)にAで示す連結部53付近の領域において、カートリッジケースCの窓部8のシャッター閉止方向後方側の側縁8aに衝突する危険性が大きい。

【0015】特に、シャッター窓部54が連結部53から上面板部51および下面板部52に亘って切り欠かれて形成されている場合、シャッター加工時に捩じれが生じ易く、側縁8a、54a同士が衝突する危険性が増大し、これによって、シャッター部材5の平滑な閉動作が阻害され、かつドロップアウト等を引き起こす原因となる磨耗粉等を発生させるおそれがある。

【0016】さらに、シャッター部材5がバネ部材により閉方向に付勢されている場合、バネ部材の付勢力によりシャッター部材5が開閉方向に若干傾く(傾かないよ

うに寸法を規制すると、開閉にに必要な力が増大して不利)ことが多く、この点も側縁8a、54a同士が衝突する原因となる。

【0017】このような事情に鑑み、本発明は、上述のような構成を有する磁気ディスクカートリッジにおいて、シャッター部材の開作動時に、シャッター窓部側縁がカートリッジケース窓部側縁に衝突するのを防止して、ドロップアウト等を引き起こす原因となる磨耗粉等の発生を抑制することを目的とするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は、磁気ヘッド挿入用窓部が、カートリッジケースの端面から磁気ディスクメディアの回転中心側に向かってカートリッジケースの上下面に亘って切り欠かれているとともに、シャッター部材が、上面板部と、下面板部と、上下面板部を一側で連結する連結部とによって断面略コ字状に形成され、かつ連結部から上下面板部に亘って切り欠かれた、記録再生時に磁気ヘッド挿入用窓部を開放するシャッター窓部を備えている場合に、上記シャッター窓部のシャッター閉方向後方側の側縁が、上記連結部側が閉方向後方となるように斜めに形成されていることを特徴とするものである。

【0019】上記シャッター窓部のシャッター閉方向後方側の側縁とはすなわち、カートリッジケースの磁気ヘッド挿入用窓部を閉止すべくシャッター窓部に隣接してシャッター部材に形成された閉止領域のシャッター窓部に臨む側縁を意味する。

【0020】この場合、上記カートリッジケースが、ベースプレートと、このベースプレートの上下面にそれぞれ被着されたカバーケースとを備え、ベースプレートがその面上に円形凹部を有し、この円形凹部とカバーケースとによって画成された空間に、磁気ディスクメディアが回転可能に収容されていることが好ましい。

【0021】さらに、シャッター部材が、上記カバーケースの内側に収容されていることが好ましい。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、カートリッジケースに形成された磁気ヘッド挿入用窓部が、カートリッジケースの端面から磁気ディスクメディアの回転中心側に向かってカートリッジケースの上下面に亘って切り欠かれており、シャッター部材が、上面板部と、下面板部と、上下面板部を一側で連結する連結部とによって断面略コ字状に形成され、かつ連結部から上下面板部に亘って切り欠かれた、記録再生時に前記磁気ヘッド挿入用窓部を開放するシャッター窓部を備えているため、磁気ディスクカートリッジのドライブ側への挿入動作に応じて磁気ヘッドを磁気ディスクメディアに対して直線的に接近させてアクセスさせることが可能となり、磁気ヘッドを固定式または少ない移動量に構成でき、これによって、ドライブ側の機構をコンパクトに構成できる。

5 and panels to be rented or sold to the users 3. Alternatively, each of the content providers 2 may carry out management of the images so that the image storage provider 1 carries out only the image registration. In the latter case, thumbnail image data sets representing thumbnail images of the images to be registered are provided to the image storage provider 1, and the images are registered with the image storage server 10 based on the thumbnail image data sets.

10 When the content provider 2 requests image registration from the image storage provider 1, the content provider 2 generates the property data that records the property information regarding the images to be registered, and provides the property data to the image storage provider 1. Figure 8 shows the content of the property information comprising the property data. As shown in Figure 8, the property data are generated in a csv file format, for example. The property data include the provider ID for identifying the content provider 2, the file name of each of the images to be registered, the image distinction ID used by the content provider 2 for identifying each of the images, the flag showing whether or not each of the images has been added with a watermark (the flag takes a value "1" if the watermark has been added, and takes a value "0" otherwise), the label name on the recording medium in the case of the image data sets being recorded in the recording medium, the title of each of the images, the photographer of each of the images, the location of photography,

【0023】そして、シャッター窓部のシャッター閉方向後方側の側縁が、連結部側が後方になるように斜めに形成されていることにより、シャッター部材の閉作動時に、シャッター窓部のシャッター閉方向後方側の側縁が、カートリッジケースの磁気ヘッド挿入用窓部の側縁に対し、中心側から連結部側に向かって徐々に重なって行くため、カートリッジケース側の窓部の側縁がシャッター部材側の窓部の側縁に対して案内面となり、この案内面によってシャッター部材の変形を矯正されながら両側縁が重なって行くことになり、シャッター部材の側縁の連結部近傍部分が磁気ヘッド挿入用窓部の側縁に衝突するのが防止され、シャッター部材の滑らかな閉動作が約束されるとともに、衝突による磨耗粉の発生も抑制される。

【0024】また、カートリッジケースが、ベースプレートと、このベースプレートの上下面にそれぞれ被着されたカバーケースとを備え、ベースプレートがその面上に円形凹部を有し、この円形凹部とカバーケースとによって画成された空間に、磁気ディスクメディアが回転可能に収容されている場合は、上記ベースプレートにカバーケースを被着することによりメディア収容空間を構成しつつカートリッジケースの圧縮方向および曲げ方向の強度を向上させることができる。特に、カバーケースを金属板等の高強度材料で構成することによって、ベースプレートとの組み合わせで扁平ケースとして必要な強度が確保でき、薄型であっても反り等の変形がなく寸法精度が維持でき、磁気ディスクカートリッジとしての使用態様に必要な特性が得られて信頼性が確保でき、しかも良好な組付性が得られる。

【0025】そして、シャッター部材が、カバーケースの内側に収容されていることにより、シャッター部材の小型化による強度不足で外れるのが防止され、落下等の衝撃に対しても強くなり、組立て性も良好となる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0027】図1は、本発明による磁気ディスクカートリッジの一実施の形態において、磁気ヘッド挿入用窓がシャッター部材によって閉止された状態を示す上面側から見た斜視図である。また、図2は、その磁気ヘッド挿入用窓が開いた状態を下面側から見た斜視図である。図3はこの磁気ディスクカートリッジの分解斜視図である。なお、構造を明確にするため、図面における各部の厚み等は実際の寸法とは異なる比率で示してある。

【0028】磁気ディスクカートリッジ1は、扁平なカートリッジケースC内に回転自在に収容された円盤状の磁気ディスクメディア10（図3参照）を備えている。カートリッジケースCは、中心部材のベースプレート2と、このベースプレート2の上下に被着された略平面形状の上カバーケース3および下カバーケース4とによっ

て構成されている。磁気ディスクメディア10は、フレキシブルなポリエステルシート等からなる円盤状のベースの両面に磁性体層が施されたもので、中心部に回転駆動ハブ11（センターコア）が固着一体化されている。

【0029】カートリッジケースCの下面にはドライブ装置の駆動モータと上記回転駆動ハブ11とのチャッキングを可能にするハブ孔7が設けられ、このハブ孔7に回転駆動ハブ11の底部が臨むように磁気ディスクメディア10がカートリッジケースC内に収容されている。

【0030】また、カートリッジケースCのドライブ装置に対する挿入方向D（図1の矢印）に対して前端部には、記録再生用磁気ヘッドがアクセス可能な窓部8が形成されている。この窓部8は、ベースプレート2および上下カバーケース3、4の前端面から中心部に向かって矩形に切り欠かれた態様で上下に貫通して開口しており（図2参照）、この窓部8を開閉するシャッター部材5が上下カバーケース3、4の内側に、左右方向に摺動可能に内蔵されている。

【0031】上記のような窓部8の構造により、記録再生用の磁気ヘッドは上下に大きく開閉することなくカートリッジケースCの前端面側から窓部8内に挿入可能で、しかも内蔵型シャッター部材5の採用で、このシャッター部材5が小型化による強度不足で外れるのが防止され、落下などに対しても強靱となり、組み立て性も良好となる。

【0032】次に、各部品の構造を図3に基づいて具体的に説明する。

【0033】まず、ベースプレート2は、例えばアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体（ABS樹脂）またはPOM樹脂などのような合成樹脂から形成されて略長方形の平板状をなし、上面の中央部には磁気ディスクメディア10を収納するための円形凹部21が形成され、この凹部21の底板の中心部にハブ孔7が開口している。また、凹部21の底板の前側部分は略矩形形状に除去されて、シャッター部材5の後述する下面板部52が移動し得る空間22が形成され、ベースプレート2の前端部分の中央部が前後方向に除去されて、上記空間22に連通する窓部8が上下に貫通して開口している。そして、ベースプレート2の窓部8の一方側（図3の左側）の前壁の前面は、他方側（図3の右側）の前壁の前面よりも後退してバネ収納部23が形成され、この部分に、後述するシャッターバネ6が配置される。また、バネ収納部23と反対側（図3の左側）の前壁の窓部8に臨む前方角部24は斜めに切り取られ、シャッター部材5の閉作動時にシャッター部材5を案内する構造となつて、シャッター部材5が確実に閉じるように、また干渉によってベースプレート2が削れないようになっている。なお、上記空間22は、ベースプレート2の厚み方向に余裕がある場合には、底面側からの薄い凹溝状に形成されていてもよい。

【0034】さらに、ベースプレート2の四隅のコーナー部25は、上下方向に突出して厚みが大きくかつ外側に張り出して形成され、この部分に対応する上下カバーケース3、4の四隅部分は、上記コーナー部25の平面形状に相当する形状に切り欠かれ、ベースプレート2に上下カバーケース3、4が嵌合された際には、ベースプレート2のコーナー部25が外部に露出するようになっている。各コーナー部25は、その表面が上下カバーケース3、4の表面と面一または外側に突出する形状に設けられている。

【0035】このようにベースプレート2のコーナー部25が外部に露出することによって、落下時の衝撃等が作用した際に、このコーナー部25で衝撃の吸収を可能とするとともに、ドライブ装置に対する挿入および取出し操作時に、引っ掛かりを防止して安定した動作を確保している。また、各コーナー部25には、上下方向に貫通する穴26（貫通せず中間程度の深さの穴でもよい）が設けられ、落下衝撃時においてより大きな緩衝作用を得るようにしている。このベースプレート2は、磁気ディスクメディア10の記録再生に支障がない程度の変形を許容する強度を具備している。なお、前記衝撃吸収の点からは、ベースプレート2は弾性を有するプラスチックで構成するのがよく、また、シャッター部材5との摺動の点からは潤滑剤を含有するものがよく、寸法精度を高めかつカバーケース3、4との組付け性を向上させる点からはフィラー材を含有するものがよい。

【0036】またベースプレート2の前部両側のコーナー部25の側面には図1のように切欠き状の凹部15が形成され、この凹部15は、ドライブ装置に装填されたときの位置決め用に、または、前後方向もしくは表裏方向の誤挿入防止用に供される。この凹部15は一方の側面にのみ、または後方のコーナー部25の側面に設けるようにしてもよい。なお、本実施の形態の場合、一方の前部コーナー部25の角部が斜めに切欠かれて誤挿入防止部16となっている。

【0037】また、カートリッジケースCの側面には、上記凹部15とは別の位置に、例えば図1に示すように後部側のコーナー部25の近傍のカバーケース3、4の側壁部に、ディスクの種類（例えば記録容量の種類）の識別部17が設けられているが、ここにライトプロテクター部を配設するようにしてもよい。さらに、この識別部17には、検出機能をオン／オフ可能とする識別片をはめ込みまたは挿入／取出し可能に設けるようにしてもよい。なお、上記凹部15および識別部17は側面に形成することによって、上下方向の設置スペースがないドライブ側の検出機構等を側方に配置可能としている。

【0038】上下カバーケース3、4はプレス加工されたステンレス鋼板等の高強度材料で形成され、上カバーケース3と下カバーケース4とは略対称形状をなし、四隅の角部が矩形状に除去され、前部中央に平面矩形状の

窓部8が開口し、前後左右の縁部が直角に折り曲げられて、それぞれ前壁部31、41、両側壁部32、42、後壁部33、43を構成している。窓部8に関し一方側（図1および図3の左側、図2の右側）の前壁部31、41は高さが低く形成されて、上下カバーケース3、4がベースプレート2に被着されたときに、上下前壁部31、41間にスリット18（図1参照）が形成されるようになっている。そして、ドライブ側のシャッター開閉部材がこのスリット18に挿入され、かつスリット18に沿って移動してシャッター部材5を開作動させるように構成されている。窓部8に関し反対側（図1および図3の右側、図2の左側）の前壁部31、41、すなわち上記バネ収納部23の前方に位置する部分の端部側には切欠きが形成され、上下カバーケース3、4の前壁部31、41が合わさった状態で矩形状のバネ挿入口19（図1および図2参照）が形成されて、シャッターバネ6の装着用に使用される。

【0039】上カバーケース3の中央部分の上面には、ラベル貼付部となる凹部35が形成され、凹部35底面が下方に突出している。この凹部35は、組み立て状態において、磁気ディスクメディア10の回転領域内に設けられている。この凹部35の深さは、ベースプレート2の円形凹部21の底面に対向する凹部35の下側の面と、円形凹部21の底面との間の空間のベースプレート2の厚み方向の中心に磁気ディスクメディア10が位置するように設定されている。すなわち、ベースプレート2の厚み方向の中心に位置する磁気ディスクメディア10の上下のクリアランスが略均等になるように凹部35の深さを設定することによって、磁気ディスクメディア10の回転安定性を向上させるとともに、凹部35の存在が上カバーケース3の強度を向上させている。下カバーケース4の中央部分にはハブ孔7が開口されている。

【0040】上記ベースプレート2に対して上下カバーケース3、4を組み付けた際には、その前部部分において、ベースプレート2の上下表面と上下カバーケース3、4の内面との間に、シャッター部材5が摺動可能な薄い空間が左右方向に延びて形成されるように寸法が設定されている。なお、ベースプレート2と上下カバーケース3、4との組み付けにおける固着方法は、上下カバーケース3、4の接触部を相互にスポット溶接、接着、カシメ等で接合するか、ベースプレート2に対して上下カバーケース3、4をカシメ、接着等で固着することによって行なわれる。

【0041】シャッター部材5は、ベースプレート2と上下カバーケース3、4との間に、および下面側ではベースプレート2に開口した移動空間22に挿入されて左右の開閉方向に摺動自在に装着される。このシャッター部材5は金属製で、例えばステンレス鋼板もしくはアルミニウム板から断面略コ字状に形成され、上面板部51と下面板部52とが前端的連結部53によって連結さ

れ、連結部53の高さはベースプレート2の前部厚みと略一致している。そして、連結部53から上面板部51および下面板部52に亘って略矩形状に切り欠かれてシャッター窓部54が形成される。このシャッター窓部54は、カートリッジケースCの窓部8とほぼ一致する大きさで開作動時にこれと連通される。このシャッター窓部54はシャッター部材5の中心より偏った位置に設けられ、連結部53とともにカートリッジケースCの窓部8を閉止する閉止領域がシャッター窓部54に隣接して形成されている。

【0042】上記シャッター窓部54の閉止領域側の前端内面には、シャッター部材5の連結部53から折り曲げられたバネ受け用突起55が設けられ、その背部に開閉方向にコイルバネによるシャッターバネ6が縮装されて、シャッター部材5は閉方向に付勢される。また、図示していないが、上面板部51および下面板部52の少なくとも一方にはガイド爪部が切り起こされ、ベースプレート2に左右方向に延びて設けられたガイド溝に係合され、組立時の外れ防止などを得る。また、シャッター部材5の上面板部51および下面板部52には補強用リブ56が形成され、開作動時の変形防止が行われる。この補強用リブ56は外側に向けて突出する突起状とし、上下面板部51、52の先端が上下カバーケース3、4に接触摺動することによる摩擦粉などの発生を抑えるとともに、摺動時の摩擦抵抗を軽減して開閉動作の安定性を確保する作用も有する。

【0043】また、前記シャッター部材5によって底面のハブ孔7をも開閉する構造にしてもよい。この場合には、シャッター部材5の下面板部52をハブ孔7の部分にまで延長し、閉作動時に下面板部52の延長部でハブ孔7を閉じ、開作動に応じてハブ孔7を開くように形成される。

【0044】上記磁気ディスクメディア10の上下には、PETシート表面に滑り加工（テフロン（登録商標）加工）が施されたプラスチックシート等による保護シート12が介装される。この保護シート12は、窓部8に相当する部分が半径方向に除去されて略C字状をなし、かつ窓部8と反対側部分に開口12aが形成されて、この部分にクリーニング部材13が磁気ディスクメディア10側から上カバーケース3の内面およびベースプレート2の底面に固着され、このクリーニング部材13の固着によって同時に保護シート12が固定される。クリーニング部材13は、磁気ディスクメディア10に面する側に起毛が施され、磁気ディスクメディア10の表面に接してその表面の塵埃を除去する。クリーニング部材13の反対面には粘着剤が施されている。

【0045】上記のような磁気ディスクカートリッジ1の組み立ては、ベースプレート2の円形凹部21および上カバーケース3の下面に予め保護シート12をクリーニング部材13の固着によって固定しておき、ベースプ

レート2の円形凹部21に磁気ディスクメディア10をセットした後、シャッター部材5を前方から装着する。続いて、このベースプレート2に対して上方から上カバーケース3を下方から下カバーケース4をそれぞれ嵌合保持させて一体とする。これにより、ベースプレート2の円形凹部21の上面が上カバーケース3で覆われ、上カバーケース3の底面と円形凹部21の上面とによって画成される扁平空間が、磁気ディスクメディア10の収納空間となり、磁気ディスクメディア10が回転可能に収納される。その後、上下カバーケース3、4の前壁部のバネ挿入口19からコイル状のシャッターバネ6を握りながら内部のバネ収納部23に挿入し、その先端部をシャッター部材5のバネ受け突起55に当接させ、後端部を締めながら収納部23内に押し込んで組み立てを終了する。なお、バネ挿入口19の開口形状により、組み付けられたシャッターバネ6が抜けなくなっている。

【0046】上記のような磁気ディスクカートリッジ1は、ドライブ装置に装填された際には、開閉機構の爪が前端のスリット18に挿入され、シャッター部材5の端部に係合してこれを開方向に移動操作する。また、ドライブ装置は奥部に磁気ヘッドを有するとともに、下方には起伏移動可能にドライブユニットが設けられ、挿入された磁気ディスクカートリッジ1の磁気ディスクメディア10の回転駆動ハブ11にスピンドルが係止して回転駆動するように構成される。

【0047】次に、シャッター部材5の構成について図4および図5を参照してさらに説明する。

【0048】このシャッター部材5は、磁気ヘッド挿入用窓部8を閉止する方向が図4の右方向となっており、したがって、左方向がシャッター閉方向に対して後方になり、シャッター窓部54の閉方向後方側の上下面板部51、52が、連結部53とともに磁気ヘッド挿入用窓部8を閉止する閉止領域58を構成する。

【0049】本実施の形態においては、図4から明らかなように、シャッター部材5に形成されたシャッター窓部54のシャッター閉方向後方側の側縁、すなわちシャッター窓部54の左側の側縁54aが、連結部53側が閉方向後方となるように、すなわちシャッター窓部54の幅が連結部53側に向かって徐々に広がるように、斜めに形成されている点に特徴がある。

【0050】図5は、上記のような斜めの窓部側縁54aを備えたシャッター部材5が、左右方向に摺動可能にカートリッジケースCの上下カバーケース3、4の内側に装着された場合に、シャッター部材5が窓部8を閉止する寸前の状態を示す、図8(b)に対応する概略的平面図である。窓部8の側縁8a、8bは上下カバーケース3、4にそれぞれ形成されている。

【0051】図5から明らかなように、シャッター窓部54のシャッター閉方向後方側の側縁54aが、連結部

53側が閉方向後方となるように、すなわちこのシャッター窓部54を連結部53側に向かって拡張するように斜めに形成されていることにより、シャッター部材5の閉作動時に、シャッター窓部54のシャッター閉方向後方側の側縁54aが、磁気ヘッド挿入用窓部8のシャッター閉方向側の側縁8aに対し、カートリッジケースCの中心側から徐々に重なって行くため、磁気ヘッド挿入用窓部8の側縁8aがシャッター部材5側の側縁54aに対して案内面となり、この案内面によってシャッター部材5の変形が矯正されるから、上記側縁54aの連結部53近傍部分が磁気ヘッド挿入用窓部8の側縁8aに衝突するのが防止され、シャッター部材5の滑らかな閉動作が約束されるとともに、衝突による磨耗粉の発生も抑制される。

【0052】また、カートリッジケースCが、ベースプレート2と、このベースプレート2に被着されたカバーケース3、4とを備え、ベースプレート2が平面形状の円形凹部21を有し、この円形凹部21とカバーケース3とによって画成された空間に、磁気ディスクメディア10が回転可能に収容されていることにより、ベースプレート2には磁気ディスクメディア10とともにシャッター部材5等の必要部品の取付性が確保でき、このベースプレート2にカバーケース3、4を被着することでメディア収容空間を画成しつつカートリッジケースCの圧縮方向および曲げ方向の強度を向上させることができる。特に、カバーケース3、4を金属板等の高強度材料で構成することにより、ベースプレート2との組み合わせで扁平ケースとして必要な強度が確保でき、薄型であっても反り等の変形がなく寸法精度が維持でき、磁気ディスクカートリッジとしての使用態様に必要な特性が得られて信頼性が確保でき、しかも良好な組付け性が得られる。

【0053】そして、シャッター部材5が、カバーケースの3、4の内側に収容されていることにより、シャッター部材5の小型化による強度不足で外れるのが防止され、落下などの衝撃に対しても強くなり、組立て性も良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による磁気ディスクカートリッジの一実施の形態において、磁気ヘッド挿入用窓がシャッター部材によって閉止された状態を示す上面側から見た斜視図

【図2】図1の磁気ディスクカートリッジにおいてその磁気ヘッド挿入用窓が開いた状態を示す下面側から見た斜視図

【図3】図1および図2に示す磁気ディスクカートリッジの分解斜視図

【図4】図1～図3に示す磁気ディスクカートリッジが備えているシャッター部材の平面図

【図5】図4に示すシャッター部材が図6に示すカートリッジケースの磁気ヘッド挿入用窓部を閉止する寸前の状態を示す概略的平面図

【図6】カートリッジケースの概略的平面図

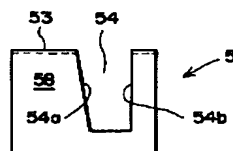
【図7】本発明によらないシャッター部材の平面図および斜視図

【図8】図7に示すシャッター部材が図6に示すカートリッジケースの磁気ヘッド挿入用窓部を開いた状態および閉止する寸前の状態を示す概略的平面図

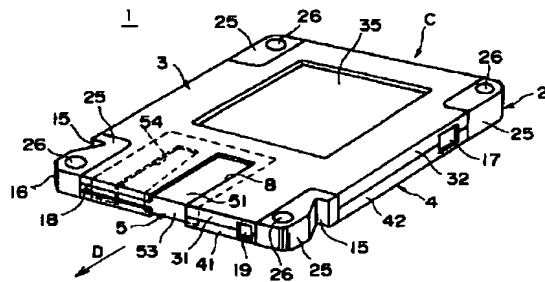
【符号の説明】

- 1 磁気ディスクカートリッジ
- C カートリッジケース
- 2 ベースプレート
- 3 上カバーケース
- 4 下カバーケース
- 5 シャッター部材
- 6 シャッターバネ
- 7 ハブ孔
- 8 磁気ヘッド挿入用窓部
- 8 a, 8 b 磁気ヘッド挿入用窓部の側縁
- 10 磁気ディスクメディア
- 11 ハブ
- 12 保護シート
- 13 クリーニング部材
- 19 バネ挿入口
- 21 円形凹部
- 23 バネ収納部
- 25 コーナー部
- 35 凹部
- 51 シャッター部材の上面板部
- 52 シャッター部材の上面板部
- 53 シャッター部材の連結部
- 54 シャッター窓部
- 54 a, 54 b シャッター窓部の側縁

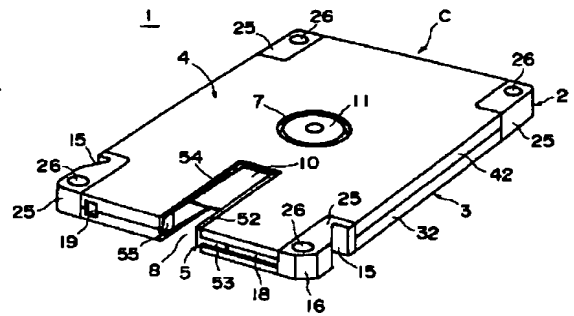
【図4】



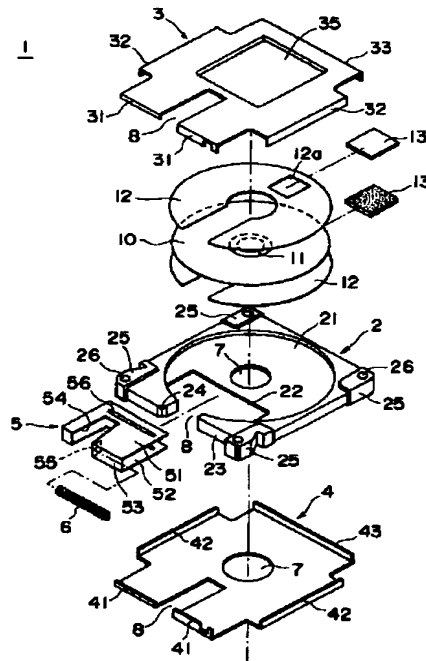
【図1】



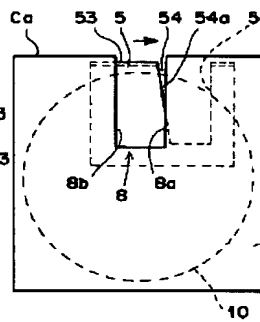
【図2】



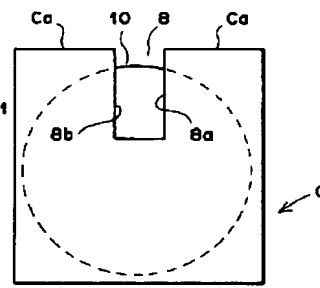
【図3】



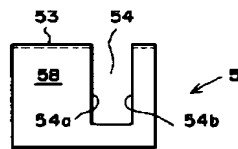
【図5】



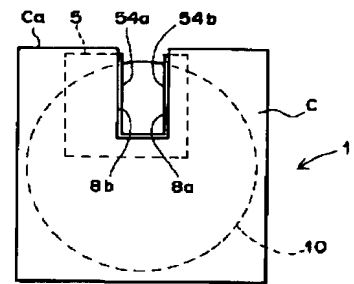
【図6】



【図7】



【図8】



(a)

(a)

(b)

(b)

